

09/445769

PCT/KR99/00215

07.5.1999

REC'D 27 MAY 1999

WIPO PCT

대한민국 특허청

KOREAN INDUSTRIAL  
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원 번호 : 1998년 특허출원 제16141호  
Application Number

출원 년 월 일 : 1998년 5월 6일  
Date of Application

출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s)



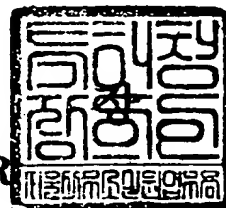
1999년 4월 21일


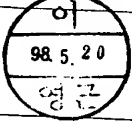
특허청

COMMISSIONER

PRIORITY  
DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



접수인	054081	방식심사	담당자	심사관
				

출원심사청구서

출원인	성명	삼성전자 주식회사
	주소	경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지
	사건과의 관계	출원인

대리인	성명	이영필	대리인 코드	425 - H228	전화번호	588 - 8585
	주소	서울특별시 서초구 서초동 1571-18 청화빌딩				

출원번호	1998년 특허출원 제16141호	출원일자	1998. 5. 6
------	--------------------	------	------------

발명의 명칭 : IEEE 1394 네트워크 시스템의 시스템 디바이스 동작 상태 표시방법

심사청구 항수 및 청 구 료	출원대상 구 분	최 초 출 원 (1998. 5. 6)	보 정 서 ( )		보 정 서 ( )		보 정 서 ( )	
	최종번호	4						
	청구항수	4						
	독립항수	2	삭제항	신설항	삭제항	신설항	삭제항	신설항
	종속항수	2						
청 구 료	₩237,000							

특허법 제60조·실용신안법 제15조의 규정에 의하여 위와 같이 출원심사를 청구합니다.

1998 년 5 월 19 일

대리인 변리사 이 영



특허청장 귀하

※ 첨부서류

10-98-016141



98.05.06

방식심사란	담 당	심 사 관
	98.05.06 김영	98.5.07 한

【서류명】 특허출원서

【수신처】 특허청장 귀하

【원서번호】 11

【제출일자】 1998.05.06

【발명의 국문명칭】 IEEE 1394 네트워크 시스템의 시스템 디바이스 동작 상태 표시 방법

【발명의 영문명칭】 Device's motion status displaying method of IEEE 1394 network

【출원인】

【국문명칭】 삼성전자 주식회사

【영문명칭】 Samsung Electronics Co., Ltd.

【대표자】 윤종용

【출원인코드】 14001979

【출원인구분】 국내상법상법인

【전화번호】 0331-200-3443

【우편번호】 442-373

【주소】 경기도 수원시 팔달구 매탄동 416번지

【국적】 KR

【대리인】

【성명】 이영필

【대리인코드】 H228

【전화번호】 02-588-8585

【우편번호】 137-070

【주소】 서울특별시 서초구 서초동 1571-18

【대리인】

【성명】 권석흥

【대리인코드】 A409

【전화번호】 02-588-8585

【우편번호】 137-070

【주소】 서울특별시 서초구 서초동 1571-18

【대리인】

【성명】 이상용

【대리인코드】 H426

【전화번호】 02-588-8585

【우편번호】 137-073

【주소】 서울특별시 서초구 서초동 1571-18

【발명자】

【국문성명】 김도형

【영문성명】 KIM, Do Hyoung

【주민등록번호】 710203-1823317

【우편번호】 152-021

【주소】 서울특별시 구로구 가리봉1동 113-2

【국적】 KR

【취지】 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다.

대리인

대리인

대리인

이영필

권석흥

이상용

【수수료】

【기본출원료】	17 면	29,000 원
【가산출원료】	0 면	0 원
【우선권주장료】	0 건	0 원
【심사청구료】	0 항	0 원
【합계】		29,000 원



- 【첨부서류】
1. 요약서, 명세서(및 도면) 각 1통
  2. 출원서 부분, 요약서, 명세서(및 도면)을 포함하는 FD부분 1통
  3. 위임장(및 동 번역문)

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 IEEE 1394 네트워크 시스템의 시스템 디바이스 동작 상태 표시 방법에 관한 것으로서, IEEE 1394 네트워크상에 연결된 여러대의 디지털 디바이스들이, 각각 데이터를 주고받는 1394 통신 계층 상위에 인터넷 프로토콜 스택과 동일한 프로토콜 계층을 가지고 클라이언트 또는 서버의 기능을 수행할 때, 클라이언트 기능을 가진 디바이스의 디스플레이 화면상에서 서버 기능 디바이스들의 상태 변화를 표시하는 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법은, 클라이언트 기능의 디바이스(이하 클라이언트 디바이스)가 서버 기능의 디바이스(이하 서버 디바이스)와 통신 채널을 설정하는 제1단계; 서버 디바이스가 소정 동작을 수행하다가 그 동작을 중지하거나 다른 동작을 수행하게 될 때, 서버 디바이스에서 클라이언트 디바이스로 변화를 알리는 소정의 신호를 송신하는 제2단계; 및 클라이언트 디바이스가 서버 디바이스로부터 소정의 신호를 수신하여 자신의 화면상에 해당 서버 디바이스의 상태 변화를 표시하는 제3단계를 구비한다.

본 발명에 의하면 사용자가 IEEE 1394 네트워크에 연결된 디바이스들의 동작 상태를 한 디바이스 화면을 통해 알 수 있어 사용자의 디바이스 동작 제어에 유용하다.

### 【대표도】

도 5

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

IEEE 1394 네트워크 시스템의 시스템 디바이스 동작 상태 표시 방법

### 【도면의 간단한 설명】

도 1은 IEEE 1394 기기(이하 1394 기기)의 프로토콜 스택(protocol stack)을 도시한 것이다.

도 2는 1394 통신 기능이 구비된 디지털 기기의 블록도를 도시한 것이다.

도 3은 본 발명을 설명하기 위한 IEEE 1394 네트워크 구성도의 실시예이다.

도 4는 도 3의 1394 네트워크 프로토콜 스택을 도시한 것이다.

도 5는 본 발명의 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법의 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법의 흐름도이다.

도 7은 도 6의 내용을 디지털 TV의 프로토콜 계층도를 사용하여 나타낸 것이다.

### 【발명의 상세한 설명】

#### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 IEEE 1394 네트워크에 관한 것으로서, IEEE 1394 네트워크에 연결되어 동작하는 각 디바이스들의 동작을 하나의 디바이스에서 볼 수 있도록 한 IEEE1394 네트워크 시스템 실시간 동작 표시 방법에 관한 것이다.

최근들어 디지털 TV(이하 DTV), 디지털 VCR(이하 DVCR), 디지털 셋톱박스등

각 종 디지털 기기들이 등장하고 있으며, 이들 디지털 기기들이 서로 인터페이스하여 통신할 수 있는 네트워크인 IEEE 1394가 각광을 받고 있는 추세이다(IEEE 1394-1995 High Performance Serial Bus, IEC 61883등의 문헌 참조).

도 1은 IEEE 1394 기기(이하 1394 기기)의 프로토콜 스택(protocol stack)을 도시한 것으로서, 1394 통신 기능을 채용한 각 기기들이 갖추고 있는 일반적인 프로토콜 스택은, 최하위층인 물리 계층(physical layer)(100), 링크 계층(link layer)(110), 트랜잭션 계층(transaction layer)(120) 및 최상위층인 시리얼 버스 매니지먼트(Serial Bus Management)(130)로 이뤄진다. 물리 계층(100)은 송신시 링크계층(110)으로부터 비트열을 전달받고, 시리얼 버스의 사용권을 획득한 뒤 이를 인코딩(encoding)하고 전기적 신호로 변환하여 외부 버스상으로 데이터를 전송한다. 수신시에는 이와 반대의 과정을 거친다. 링크계층(110)은 패킷단위로 데이터를 다루며, 패킷의 구성 및 분해, 에러 검출, 버스 사이클 관리 기능을 가진다. 일반적으로 물리계층(100)과 링크계층(110)은 칩셋(chipset)으로 구성된다. 트랜잭션 계층(120)은 데이터 읽기/쓰기/잠금(lock)과 같은 트랜잭션을 제공하며 하위층에서 제공되는 서비스를 이용하여 1394 버스상에 놓인 다른 디바이스(또는 노드)와 비동기 통신을 수행한다. 시리얼 버스 매니지먼트(130)는 컨피규레이션(Configuration) 롬이나 CSR(Control and Status Register)등과 같은 여러 가지 자료구조를 내장하며, 파워 관리, 버스상에 연결되는 시스템 전체의 연결구조(이하토폴로지; topology)/스피드 맵등과 같은 최상위층의 관리 역할을 담당한다. 트랜잭션 계층(120) 및 시리얼 버스 매니지먼트 계층(130)은 소프트웨어로 작성되어지



며, 각 디바이스의 마이콤에 내장되어 구현된다.

도 2는 1394 통신 기능이 구비된 디지털 기기의 블록도를 도시한 것으로서, 디지털 기기는 고유 기능 수행부(Device Dependent Hardware)(200), 마이콤(210), 물리계층수행블럭(220) 및 링크계층수행블럭(230)으로 구성된다. 고유 기능 수행부(200)은 해당 기기의 고유 기능을 수행한다. 마이콤(210)은 1394를 지원하기 위한 것으로서, 도 1에서 설명한 트랜잭션 계층이나 시리얼 버스 매니지먼트 계층의 동작을 수행한다. 물리계층수행블럭(220)은 도 1의 물리 계층(100)의 기능을 구현하는 하드웨어이고, 링크계층수행블럭(230)은 링크 계층(110) 및 IEC 61883의 CIP 헤더 삽입/제거 기능을 구현하는 하드웨어이다.

종래에는 상술한 바와 같이 1394 네트워크 상에 여러 디지털 디바이스들이 연결되어 서로간에 데이터를 송수신했으나, 어느 한 디바이스를 통해 전체 디바이스의 동작 상태가 어떻게 바뀌었는지를 사용자가 알 수는 없었다.

#### 【발명이 이루고자하는 기술적 과제】

본 발명이 이루고자하는 기술적 과제는, IEEE 1394 네트워크에 연결된 디바이스들의 동작 상태를 한 디바이스 화면을 통해 사용자에게 알리는 IEEE 1394 네트워크 시스템의 시스템 디바이스 동작 상태 표시 방법을 제공하는데 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

상기 과제를 해결하기 위한, IEEE 1394 네트워크상에 연결된 여러대의 디지털 디바이스들이, 각각 데이터를 주고받는 상기 1394 통신 계층 상위에 인터넷 프로토콜 스택과 동일한 프로토콜 계층을 가지고 클라이언트 또는 서버의 기능을 수

행할 때, 상기 클라이언트 기능을 가진 디바이스의 디스플레이 화면상에서 상기 서버 기능 디바이스들의 상태 변화를 표시하는 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법은, 상기 클라이언트 기능의 디바이스(이하 클라이언트 디바이스)가 서버 기능의 디바이스(이하 서버 디바이스)와 통신 채널을 설정하는 제1단계; 상기 서버 디바이스가 소정 동작을 수행하다가 그 동작을 중지하거나 다른 동작을 수행하게 될 때, 상기 서버 디바이스에서 상기 클라이언트 디바이스로 변화를 알리는 소정의 신호를 송신하는 제2단계; 및 상기 클라이언트 디바이스가 상기 서버 디바이스로부터 상기 소정의 신호를 수신하여 자신의 화면상에 해당 서버 디바이스의 상태 변화를 표시하는 제3단계를 구비한다.

상기 제1단계는, 상기 클라이언트 디바이스가 서버 디바이스들로 주기적으로 폴링(polling)하여 통신 채널을 설정하는 단계임이 바람직하다.

상기 제1단계는, 상기 클라이언트 디바이스가 상기 서버 디바이스와 통신 채널을 설정할 때, 통신 채널을 통해 자바(Java) 애플릿이 작동되도록 하는 단계임이 바람직하다.

상기 과제를 해결하기 위한, IEEE 1394 네트워크상에 연결된 여러대의 디지털 디바이스들이, 각각 데이터를 주고받는 상기 1394 통신 계층 상위에 인터넷 프로토콜 스택과 동일한 프로토콜 계층을 가지고 클라이언트 또는 서버의 기능을 수행할 때, 상기 클라이언트 기능을 가진 디바이스의 디스플레이 화면상에서 상기 서버 기능 디바이스들의 상태 변화를 표시하는 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법은, 상기 클라이언트 기능의 디바이스(이하 클라이언트 디바이스)의 1394계층

이 상기 1394네트워크 버스위에 있는 상기 서버 기능의 디바이스(이하 서버 디바이스)들의 동작 상태 데이터를 수신하는 단계; 상기 클라이언트 디바이스의 1394계층은, 상기 각각의 서버 디바이스의 이전 동작 상태 데이터와 현 동작 상태 데이터가 서로 다른지를 검사하는 단계; 상기 클라이언트 디바이스의 1394계층은 이전 동작 상태 데이터와 현 동작 상태 데이터가 서로 다른 서버 디바이스와 해당 동작 상태 변화를 상기 클라이언트 디바이스의 최상위 프로토콜 계층인 하이퍼 텍스트 전송 규약 계층(HTTP)에 전송하는 단계; 및 상기 클라이언트 디바이스의 화면에 해당 서버 디바이스의 상태 변화를 표시하는 단계를 구비한다.

이하에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명한다.

도 3은 본 발명을 설명하기 위한 IEEE 1394 네트워크 구성도의 실시예로서, 디지털 TV(300), 디지털 VCR(310), 디지털 캠코더(320) 및 디지털 세톱박스(330)가 1394 버스상에 연결되어 있다. 여기서, 300~330의 각 디지털 디바이스들은 도 4와 같은 프로토콜 계층을 포함하여, 통상의 인터넷에서와 같은 클라이언트/서버 방식에 따라 데이터를 송수신한다. 사용자가 화면을 통해 소정의 영상 및 문자 데이터를 확인할 수 있는 디지털 TV(300)가 클라이언트가 되며 인터넷 상에서와 같은 웹 브라우저를 포함한다. 나머지 디지털 디바이스들은 인터넷 상에서의 웹서버와 같이 동작한다. 여기서 각 디바이스들이 전송할 하이퍼텍스트 문서는 각자의 기능 및 동작에 대한 정보가 포함된 하이퍼텍스트 문서 계층(HTML Document Hierarchy)이다. 클라이언트인 디지털 TV(300)는 웹 브라우저를 이용하여 웹 서버 기기들(310~330)로부터 각각의 홈 페이지를 불러와서 해당 기기에 대한 제어를 행한다.

즉, 사용자는 디지털 TV(300)에서 디지털 VCR(310)등 나머지 디바이스들의 재생, 녹화 등의 고유 동작을 제어할 수 있게된다.

도 4는 도 3의 IEEE 1394 네트워크 프로토콜 계층도로서, 1394계층(400), IP (인터넷 통신규약)계층(410), TCP(Transmission Control Protocol; 전송제어규약)계층(420) 및 HTTP(하이퍼 텍스트 전송 규약)계층(430)으로 구성된다. 1394계층(400)은 1394네트워크 버스를 통해 데이터를 송수신하는 물리계층이다. IP(410)계층(410)은 서로 독립적으로 운영되고 있는 통신망들을 서로 연결하여 함께 사용할 수 있도록 하기 위하여 이들 독립적인 통신망을 연결하는 규칙이 적용되는 계층이다. TCP계층(420)은 인터넷을 통해 접속되는 시스템의 통신망 프로토콜이 적용되는 계층이다. HTTP(430)계층은 인터넷에서 하이퍼 텍스트 문서를 교환하기 위해 사용하는 통신 규약이 적용되는 계층이다.

도 5는 본 발명의 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법의 흐름도로서, 도 4와 같은 프로토콜 스택이 적용되는 IEEE 1394 네트워크상에 연결된 도 3과 같은 시스템에서 서버 기능 디바이스들의 상태 변화를 표시하는 흐름도이다. 먼저, 디지털 TV(300)가 서버 디바이스인 디지털 VCR(310), 디지털 캠코더(320) 및 디지털 세톱박스(330)와 통신 채널을 설정한다(500단계). 통신 채널의 설정은, 한번 채널을 열면 그 채널연결을 계속 유지하는 것과, 디지털 TV(300)가 서버 디바이스들(310~330)을 차례로 폴링(polling)방식에 따라 채널을 열어 한 서버 디바이스와 통신한 후 그 채널을 닫아 통신 연결을 끊고, 다른 서버 디바이스와 채널을 열어 통신한 후 그 채널을 닫아 통신 연결을 끊고 또다른 서버 디바이스와 채널을 여는

식으로 설정될 수 있다. 또한 디지털 TV(300)가 웹 브라우저를 사용하여 서버 디바이스와 채널을 연결할 때, 네트워크상에서 클라이언트와 서버의 상호 대화가 가능한 자바(java) 애플릿이 작동되도록 하여 서버 디바이스로부터 디지털 TV(300)로 동작 상태 변화에 대한 소정의 신호가 용이하게 전송되도록 할 수 있다. 채널 설정된 상태의 서버 디바이스가 소정 동작을 수행하다가 그 동작을 중지하거나 다른 동작을 수행하게 될 때, 채널을 통해 디지털 TV(300)로 그 동작 변화를 알리는 소정의 신호를 송신한다(510단계). 디지털 TV(300)는 동작 변화를 알리는 소정의 신호를 수신하여 화면상에 해당 서버 디바이스의 동작 변화 또는 변화 내용을 표시한다(520단계).

도 6은 본 발명의 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법의 흐름도로서, 도 4와 같은 프로토콜 스택이 적용되는 IEEE 1394 네트워크상에 연결된 도 3과 같은 시스템에서 서버 기능 디바이스들의 상태 변화를 표시하는 흐름도이다. 먼저, 디지털 TV(300)의 1394계층이 1394네트워크 버스위에 있는 모든 서버 디바이스(310~330)들의 동작 상태 데이터를 가져온다(600단계). 디지털 TV(300)의 1394계층은, 서버 디바이스들에 대해 각각의 이전 동작 상태를 기억해 두고 있다가 현 동작 상태를 수신하여 이전 동작 상태와 비교하여 서로 다른지를 검사한다(610단계). 디지털 TV(300)의 1394계층은 이전 동작 상태 데이터와 현 동작 상태 데이터가 서로 다른 서버 디바이스 및 그 서버 디바이스의 동작 상태를 최상위 프로토콜 계층인 하이퍼 텍스트 전송 규약 계층(HTTP)에 전송한다(620단계). 디지털 TV(300)는 동작 상태가 변화한 서버 디바이스 및 그 변화 내용을 화면에 디스플레이한다(630

단계).

도 7은 도 6의 내용을 디지털 TV의 프로토콜 계층도를 사용하여 나타낸 것으로서, 1394버스 상에서 받아들인 서버 디바이스의 동작상태 데이터를 나머지 계층을 건너 뛰어 http계층으로 전달하는 것을 보인다.

한편, 상술한 본 발명의 실시예는 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성가능하다. 그리고 컴퓨터에서 사용되는 매체로부터 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 상기 매체는 마그네틱 저장매체(예:CD-ROM, DVD 등) 및 캐리어 웨이브(예:인터넷을 통해 전송)와 같은 저장매체를 포함한다.

상기 기록매체는, 도 4의 프로코콜 스택을 가지는 네트워크 시스템에서, 클라이언트 기능의 디바이스(이하 클라이언트 디바이스)가 서버 기능의 디바이스(이하 서버 디바이스)와 통신 채널을 설정하는 단계; 서버 디바이스가 소정 동작을 수행하다가 그 동작을 중지하거나 다른 동작을 수행하게 될 때, 서버 디바이스에서 클라이언트 디바이스로 변화를 알리는 소정의 신호를 송신하는 단계; 및 클라이언트 디바이스가 서버 디바이스로부터 소정의 신호를 수신하여 자신의 화면상에 해당 서버 디바이스의 상태 변화를 표시하는 단계를 컴퓨터에서 실행할 수 있는 프로그램 코드를 저장한다. 그리고 상기 프로그램은 비디오 데이터에 대해 에러방지 정도가 높을수록 상위계층에 위치하며, 상위계층과 하위계층이 호환성을 갖되, 상위계층이 하위계층을 포함하는 역방향 호환성(Backward compatibility)을 가지도록 코딩된다. 특히 상기 에러방지 정도는 화질에 영향을 주는 중요도가 큰 데이터에 대해

증가하도록 코딩된다.

그리고 본 발명을 구현하기 위한 기능적인(functional) 프로그램, 코드 및 코드 세그먼트들은 본 발명이 속하는 기술분야의 프로그래머들에 의해 용이하게 추론될 수 있다.

#### 【발명의 효과】

본 발명에 의하면 사용자가 IEEE 1394 네트워크에 연결된 디바이스들의 동작 상태를 한 디바이스 화면을 통해 알 수 있어 사용자의 디바이스 동작 제어에 유용하다.

【특허청구범위】

【청구항 1】

IEEE 1394 네트워크상에 연결된 여러대의 디지털 디바이스들이, 각각 데이터를 주고받는 상기 1394 통신 계층 상위에 인터넷 프로토콜 스택과 동일한 프로토콜 계층을 가지고 클라이언트 또는 서버의 기능을 수행할 때, 상기 클라이언트 기능을 가진 디바이스의 디스플레이 화면상에서 상기 서버 기능 디바이스들의 상태 변화를 표시하는 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법에 있어서,

상기 클라이언트 기능의 디바이스(이하 클라이언트 디바이스)가 서버 기능의 디바이스(이하 서버 디바이스)와 통신 채널을 설정하는 제1단계;

상기 서버 디바이스가 소정 동작을 수행하다가 그 동작을 중지하거나 다른 동작을 수행하게 될 때, 상기 서버 디바이스에서 상기 클라이언트 디바이스로 변화를 알리는 소정의 신호를 송신하는 제2단계; 및

상기 클라이언트 디바이스가 상기 서버 디바이스로부터 상기 소정의 신호를 수신하여 자신의 화면상에 해당 서버 디바이스의 상태 변화를 표시하는 제3단계를 구비함을 특징으로 하는 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 제1단계는,

상기 클라이언트 디바이스가 서버 디바이스들로 주기적으로 폴링(polling)하여 통신 채널을 설정하는 단계임을 특징으로 하는 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법.



### 【청구항 3】

제1항에 있어서, 상기 제1단계는,

상기 클라이언트 디바이스가 상기 서버 디바이스와 통신 채널을 설정할 때,  
통신 채널을 통해 자바(Java) 애플릿이 작동되도록 하는 단계임을 특징으로 하는  
IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법.

### 【청구항 4】

IEEE 1394 네트워크상에 연결된 여러대의 디지털 디바이스들이, 각각 데이터를 주고받는 상기 1394 통신 계층 상위에 인터넷 프로토콜 스택과 동일한 프로토콜 계층을 가지고 클라이언트 또는 서버의 기능을 수행할 때, 상기 클라이언트 기능을 가진 디바이스의 디스플레이 화면상에서 상기 서버 기능 디바이스들의 상태 변화를 표시하는 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법에 있어서,

상기 클라이언트 기능의 디바이스(이하 클라이언트 디바이스)의 1394계층이  
상기 1394네트워크 버스위에 있는 상기 서버 기능의 디바이스(이하 서버 디바이스)들  
의 동작 상태 데이터를 수신하는 단계;

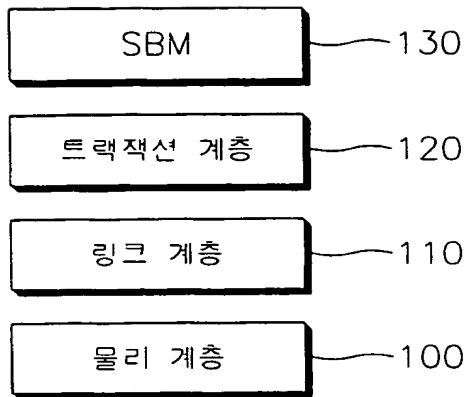
상기 클라이언트 디바이스의 1394계층은, 상기 각각의 서버 디바이스의 이전  
동작 상태 데이터와 현 동작 상태 데이터가 서로 다른지를 검사하는 단계;

상기 클라이언트 디바이스의 1394계층은 이전 동작 상태 데이터와 현 동작  
상태 데이터가 서로 다른 서버 디바이스와 해당 동작 상태 변화를 상기 클라이언트  
디바이스의 최상위 프로토콜 계층인 하이퍼 텍스트 전송 규약 계층(HTTP)에 전송하  
는 단계; 및

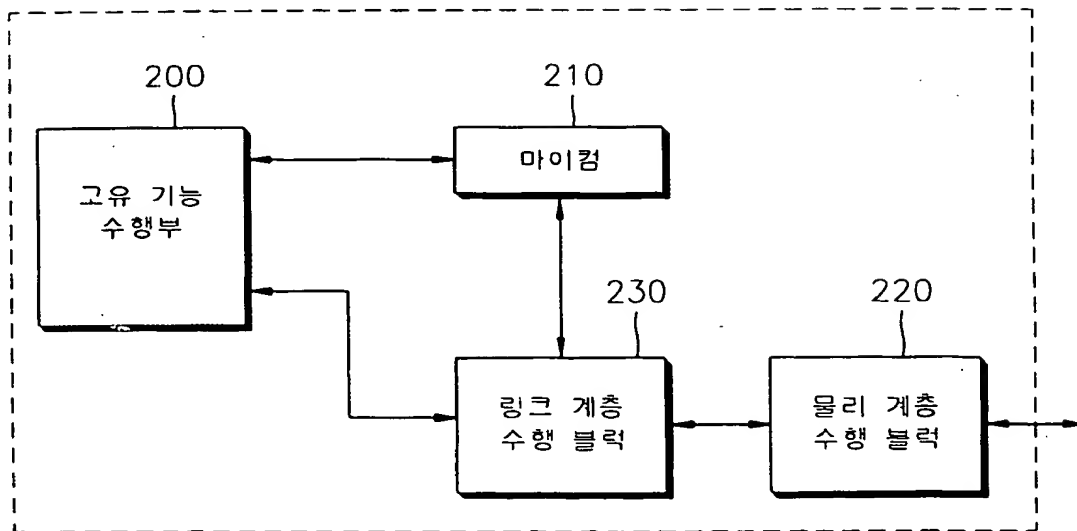
상기 클라이언트 디바이스의 화면에 해당 서버 디바이스의 상태 변화를 표시하는 단계를 포함함을 특징으로 하는 IEEE 1394 디바이스의 상태 변화 표시 방법.

【도면】

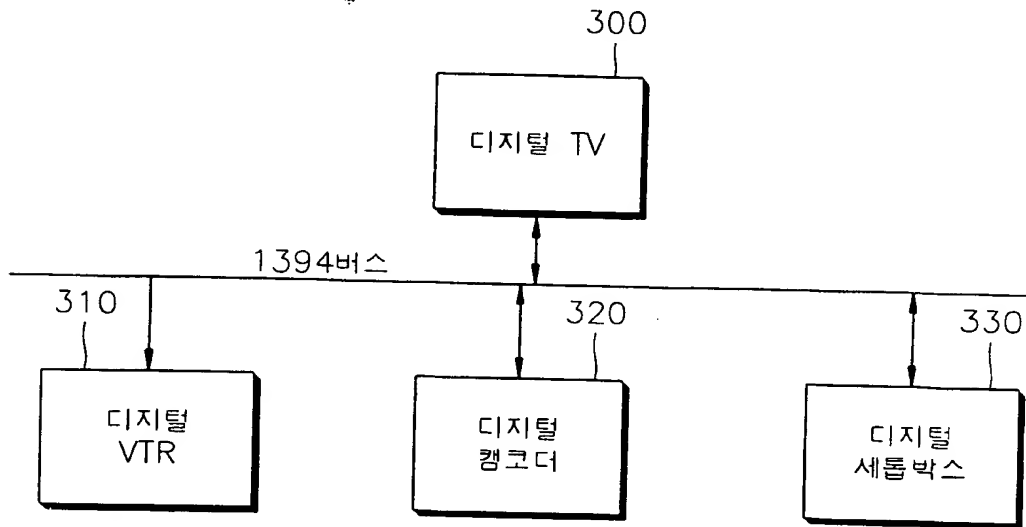
【도 1】



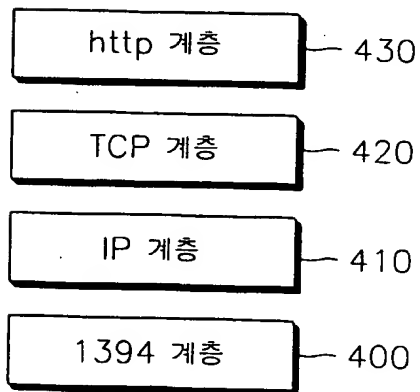
【도 2】



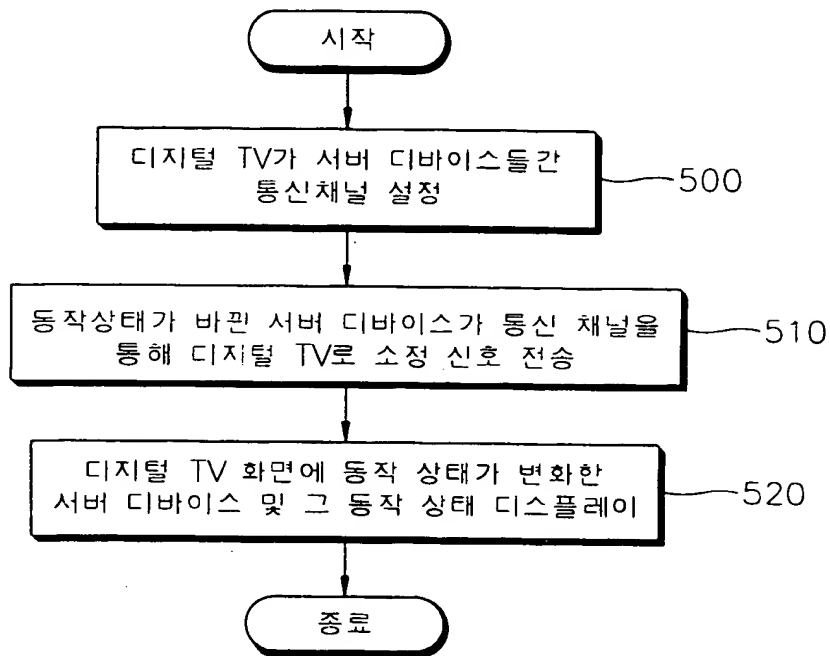
【도 3】



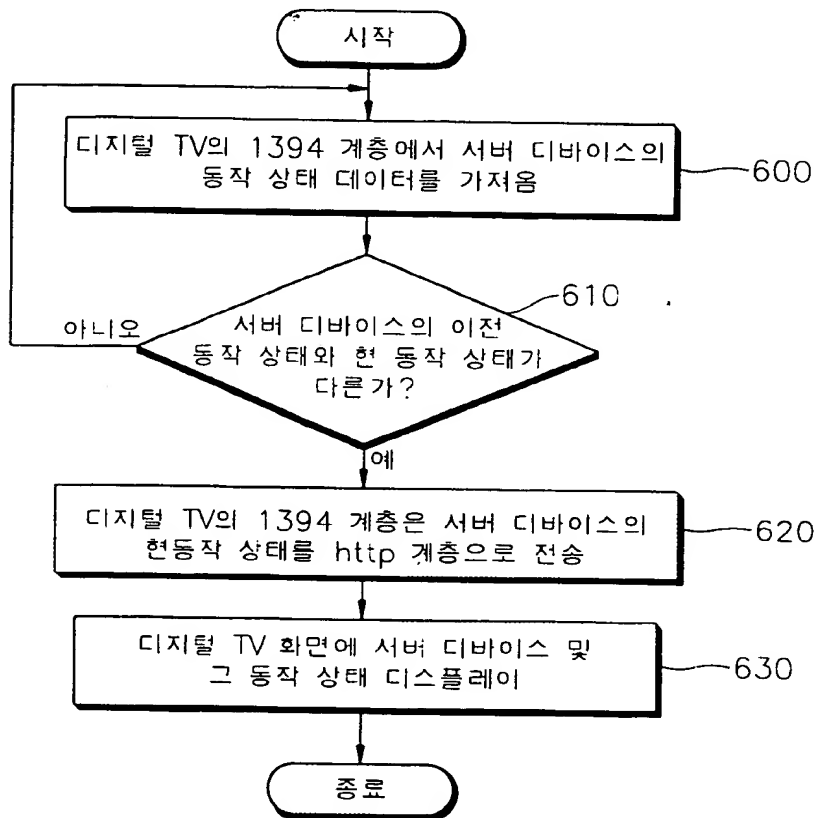
【도 4】



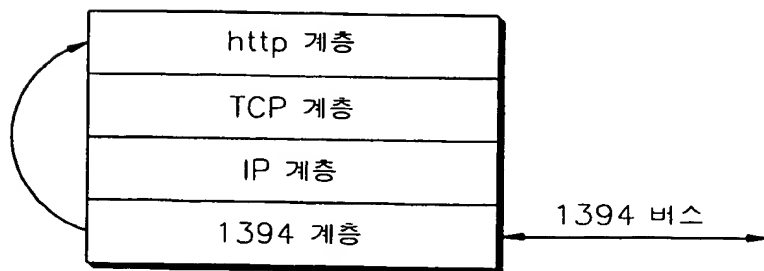
【도 5】



【도 6】



【도 7】



디지털 TV의 서버 디바이스 동작 상태 데이터 전송 규약